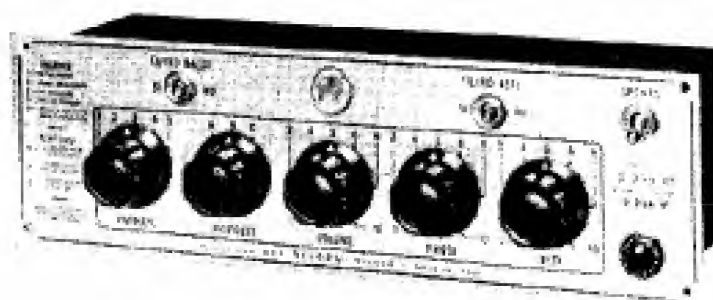


PREAMPLIFICATORE G 233-HF



Generalità

Il preamplificatore G 233-HF utilizza tre valvole 12AX7 (ECC83) (doppi triodi a basso livello di rumore) collegate in cascata come amplificatrici di tensione ed accoppiate a resistenza e capacità.

I controlli, situati sul pannello frontale, sono:

- 1) selettore d'ingresso (« ENTRATE »);
- 2) correttore di risposta (« RISPOSTE »);
- 3) controllo di volume fisiologico;
- 4) controllo frequenze basse;
- 5) controllo frequenze alte;
- 6) filtro frequenze basse (« SI »-« NO »);
- 7) filtro frequenze alte (« SI »-« NO »);
- 8) interruttore generale (Acceso-« SPENTO »);
- 9) ghimma rossa di spia accensione.

Sul dietro del preamplificatore si trovano:

- una presa schermata da telaio n. 398, per il collegamento di un microfono munito di attacco schermato ad innesto n. 396;
- quattro « prese fono » n. 1040 per il collegamento con complesso fonografico, televisore, registratore magnetico, sintonizzatore radio;
- due zoccoli a sei fori rispettivamente n. 493 e n. 494 per il collegamento dei cavi di giunzione del G 233-HF all'amplificatore di potenza G 234-HF.

Selettore d'ingresso

I vari tipi di trasduttori di ingresso che possono venire collegati al preamplificatore forniscono segnali di differente intensità; le relative impedenze ottime di carico sono anch'esse diverse (nel caso di pick-up sono diverse anche le relative curve di risposta).

E' quindi necessario predisporre un circuito di ingresso adeguato per ogni tipo di segnale in entrata: nel preamplificatore G 233-HF si provvede a ciò mediante cinque ingressi separati, commutabili con commutatore a 5 posizioni (selettore di ingresso).

Le caratteristiche di queste entrate sono:

- 1) microfono: impedenza 0,5 M Ω , sensibilità 4 mV;
- 2) fono magnetico: impedenza 0,5 M Ω , sensibilità 20 mV;
- 3) televisore: impedenza 0,5 M Ω , sensibilità 50 mV;
- 4) registratore: impedenza 0,5 M Ω , sensibilità 50 mV;
- 5) sintonizzatore, fono piezoelettrico: impedenza 0,5 M Ω , sensibilità 50 mV.

Correttore di risposta (Equalizzatore)

Le Case produttrici di dischi fonografici adottano nel procedimento di incisione determinati accorgimenti, diversi da Casa a Casa, ma sostanzialmente simili, che consistono in una esaltazione delle frequenze più elevate, da 1000 Hz in su, ed una attenuazione delle frequenze più basse, da 500 Hz in giù.

Il motivo per cui si esaltano le frequenze elevate è quello di migliorare il rapporto segnale/fruscio, poichè il fruscio della puntina nel solco fonografico ha una frequenza propria dell'ordine di alcune migliaia di Hz; mentre la ragione per cui si attenuano le frequenze basse sta nella necessità di limitare escursioni troppo ampie della punta di incisione e conseguentemente eccessiva larghezza del solco del disco.

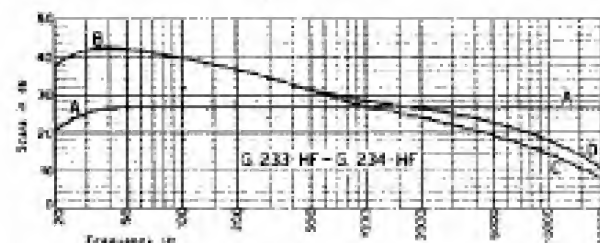
Allo scopo di ristabilire i livelli originali occorre che nella riproduzione si apportino delle correzioni reciproche, vale a dire si attenuino le frequenze alte e si esaltino quelle basse: il procedimento relativo si chiama « equalizzazione ».

Poichè le curve di equalizzazione adottate dalle varie Case differiscono solo di pochi decibel da una curva media, quella conosciuta col nome di CEI-RIAA, e siccome ben raramente sulle etichette dei dischi è riportata la indicazione relativa alla particolare equalizzazione, nel preamplificatore G 233-HF si è ricorsi ad una curva di compenso reciproca

alla CEI-RIAA per i dischi microsolco ed a un'altra curva media per quelli a 78 giri.

Le ulteriori piccole correzioni si possono ottenere con i controlli manuali della risposta (bottoni indicati «ALTI», «BASSI»).

Il commutatore a tre posizioni «RISPOSTE» include, nelle posizioni «B» e «C», i circuiti di equalizzazione per dischi microsolco e 78 giri; la posizione «A» (lineare) è prevista quando, ricevendo segnali da altra fonte (microfono, sintonizzatori), non è richiesta alcuna equalizzazione.



Curve di equalizzazione:

A-A = Lineare (non equalizzata).

B-C = Microsolco (CEI-RIAA).

B-D = 78 giri.

Controlli di volume

La regolazione di volume impiega un potenziometro doppio a comando unico, ed è effettuata contemporaneamente sul secondo e sul penultimo stadio di amplificazione.

Il potenziometro inserito nel circuito di griglia del secondo stadio ha due prese intermedie connesse a gruppi RC in serie calcolati per dare una esaltazione delle frequenze più basse quando il livello di volume è basso. Questo accorgimento, detto «compensazione fisiologica di volume», tiene conto del fatto che l'orecchio umano, a bassi livelli di intensità sonora, è meno sensibile alle note basse che a quelle acute; per cui un rinforzo dei bassi, a basso volume, dà luogo ad una sensazione uditiva di intensità più uniforme.

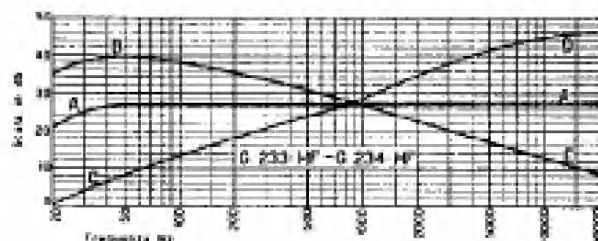
Controlli indipendenti delle basse e alte frequenze

Lo scopo della regolazione indipendente dei bassi e degli alti è quello di correggere le qualità acustiche dell'ambiente di ascolto ed eventualmente degli altoparlanti impiegati; inoltre, come si è detto a proposito della equalizzazione, con questi controlli facoltativi è possibile compensare le piccole differenze fra la reale curva di equalizzazione del disco che si ascolta e quella media CEI-RIAA, assunta come curva-base da equalizzare.

I campi di regolazione di questi due controlli rispetto alla risposta lineare (cioè senza l'effetto degli equalizzatori) sono:

— frequenze basse: a 50 Hz, esaltazione + 13 dB, attenuazione — 18 dB;

— frequenze alte: a 10.000 Hz, esaltazione



Curve dei controlli di tono:

A-A' = Con «Bassi» ed «Alti» in posizione «0».

B-A' = Con «Bassi» in posizione +5.

C-A' = Con «Bassi» in posizione —5.

D-A = Con «Alti» in posizione +5.

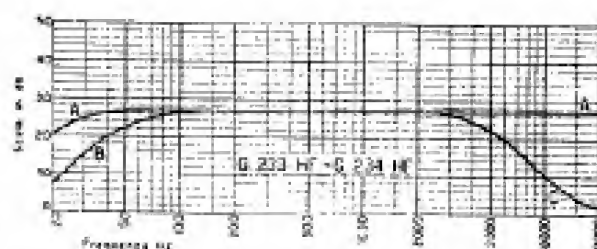
E-A = Con «Alti» in posizione —5.

— 17 dB, attenuazione — 14 dB.

Inserendo gli equalizzatori, l'effetto della regolazione graduale facoltativa si somma a quella degli equalizzatori stessi.

Filtri fissi per le frequenze basse e quelle alte (anti-«rumble» ed anti-fruscio)

Allo scopo di eliminare un eventuale rombo a bassissima frequenza («rumble») generalmente dovuto a vibrazioni di fondo del solco del disco o a vibrazioni di natura meccanica del motorino giradischi, o ad altre cause esterne (presenti talvolta anche nel canale radio), nel preamplificatore è previsto un circuito di filtro, facoltativamente inseribile, avente una curva caratteristica a fronte ripido, destinato appunto ad attenuare particolarmente le frequenze al di sotto dei 20 Hz. L'eliminazione di queste frequenze non solo



Curve di taglio dei filtri fissi:

A-A = Filtri esclusi.

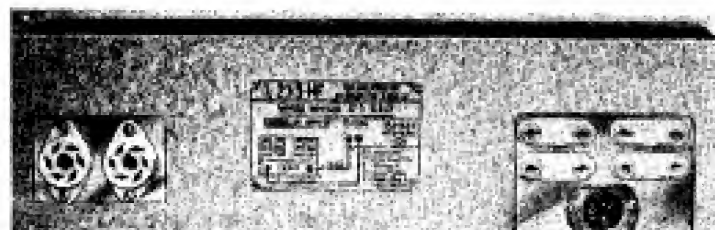
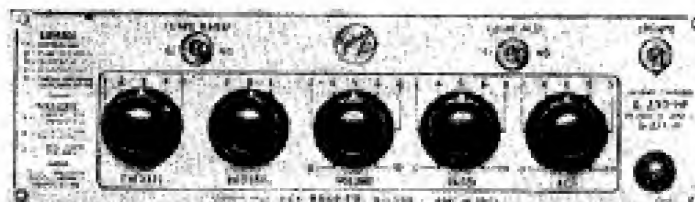
B = Filtro Bassi incluso («anti-rumble»).

C = Filtro Acuti incluso («anti-fruscio»).

non nuoce alla qualità della riproduzione, ma può evitare un sovraccarico dell'amplificatore dovuto a fluttuazioni nella gamma delle frequenze molto basse, inaudibili.

Allo scopo di eliminare l'eventuale fruscio prodotto dai vecchi dischi o da altre cause, infine, è predisposto nel preamplificatore anche un altro filtro fisso, facoltativamente inseribile, destinato ad attenuare fortemente le frequenze oltre i 6000 Hz.

Pannello di comando dell'amplificatore ad Alta Fedeltà G 233-HF/G 234-HF.



Vista posteriore del preamplificatore G 233-HF. A sinistra gli attacchi per i cavi di collegamento col G 234-HF; a destra le cinque prese d'ingresso.

Interruttore generale e lampada spia

Un interruttore a levetta accende e spegne tutto l'amplificatore G 233-HF/G 234-HF per mezzo di una coppia di fili di uno dei cavi di collegamento fra le due parti: una spia luminosa rossa serve per il controllo visivo dell'accensione.

Circuito elettrico

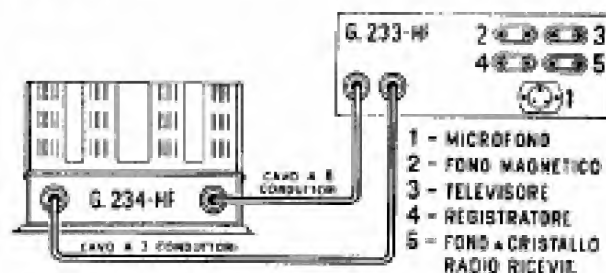
Dal circuito elettrico a pag. 20 si può rilevare la grande cura posta nella progettazione onde eliminare ogni possibile causa di rumore o ronzio: la tensione anodica è livellata molto accuratamente, la prima valvola 12AX7 è montata elasticamente, tutte le valvole hanno l'alimentazione dei filamenti in corrente continua e i vari circuiti sono schermati onde evitare ogni indesiderabile accoppiamento fra i vari stadi e fra il preamplificatore e l'esterno.

La tensione di rumore è così mantenuta 70 dB sotto il massimo livello di uscita ed è quindi dello stesso ordine di grandezza del fruscio di agitazione termica, molto basso, dei tubi impiegati.

Le tensioni di alimentazione del preamplificatore vengono derivate, tramite i cavi di collegamento, dall'amplificatore di potenza G 234-HF.

L'uscita del segnale amplificato è del tipo «cathode follower» a bassa impedenza (800 ohm); si può così, se necessario, prolungare i cavi di collegamento col G 234-HF fino a circa 10 metri, senza attenuazione apprezzabile.

La tensione di uscita è di 60 mV (— 22,2 dB); i guadagni per ogni ingresso sono riportati nella tabella delle caratteristiche generali.



Schema di collegamento fra il preamplificatore G 233-HF e l'amplificatore finale G 234-HF.

G 233-HF - TABELLA DELLE TENSIONI

misurate con voltmetro 20.000 ohm/volt

VALVOLA	FUNZIONE	PIEDINI ZOCCOLO								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ECC83 (1°)	Amplif. BF	75 V CC	—	—	0	12 V CC	125 V CC	—	1,4 V CC	—
ECC83 (2°)	Amplif. BF	85 V CC	—	0,8 V CC	12 V CC	24 V CC	85 V CC	—	0,8 V CC	—
ECC83 (3°)	Amplif. BF	170 V CC	—	1,4 V CC	24 V CC	36 V CC	170 V CC	—	1,6 V CC	—

Condensatore elettrolitico N. 4030 = 165 V
Condensatore elettrolitico N. 4025: I = 115 V; II = 100 V; III = 95 V.

[illegible]

Uscita: per linea a bassa impedenza	60 mV (—22,2 dB; 100 Ω)
Sensibilità (1): entrata 1 = 2 mV (—88,7 dB); entrata 2 = 100 mV (—57,7 dB); entrata 3 = 50 mV (—60,7 dB); entrata 4 = 20 mV (—61,7 dB)	

Controllo della risposta: con filtro passa basso (frequenza di taglio 20 Hz) - con filtro passa alto (frequenza di taglio 9000 Hz) - con regolatori manuali delle frequenze alte e di quelle basse - equalizzatore per registrazioni fonografiche su dischi microsolco oppure a 78 giri

Controlli manuali: volume generale - commutatore d'entrata - equalizzatore (microsolco - 78 giri) - controllo frequenza basse - controllo frequenze alte - inseritori dei filtri complementari.

Peso netto circa kg 1,100

(¹) In unione all'amplificatore G 234-HF: sensibilità o guadagno del complesso G 233-HF e G 234-HF.